

PATENT
8043-1019

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Hideo MAKI et al.
Conf.:
Appl. No.: NEW NON-PROVISIONAL
Group:
Filed: November 25, 2003
Examiner:
Title: WIRELESS LAN SYSTEM

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

November 25, 2003

Sir:

Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the priority filing date of the following application(s) for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

| <u>Country</u> | <u>Application No.</u> | <u>Filed</u> |
|----------------|------------------------|-------------------|
| JAPAN | 2002-345651 | November 28, 2002 |

Certified copy(ies) of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON



Benoit Castel, Reg. No. 35,041

745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone (703) 521-2297

BC/ia

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月28日
Date of Application:

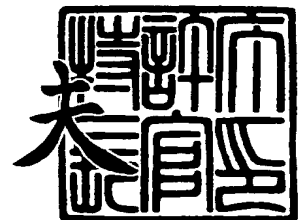
出願番号 特願2002-345651
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2002-345651]

出願人 NECインフロンティア株式会社
Applicant(s):

2003年10月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3085589



【書類名】 特許願

【整理番号】 22400244

【提出日】 平成14年11月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/40

【発明の名称】 無線LANシステム

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 川崎市高津区北見方 2 - 6 - 1
 エヌイーシーインフロンティア株式会社内

 【氏名】 牧 英雄

【発明者】

 【住所又は居所】 川崎市高津区北見方 2 - 6 - 1
 エヌイーシーインフロンティア株式会社内

 【氏名】 小林 佳和

【特許出願人】

 【識別番号】 000227205

 【氏名又は名称】 エヌイーシーインフロンティア株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100081710

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 福山 正博

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 025276

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1



【包括委任状番号】 9003914

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無線 LAN システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

それぞれ無線 LAN デバイスを有する複数のホストを含み、無線によりアクセスポイントと通信可能に構成された無線 LAN システムにおいて、

前記無線 LAN デバイスは、前記ホストの電源が OFF の場合にも、前記アクセスポイントからのビーコン信号に同期して間欠的に電源を ON として、自分宛の着信の有無を判断することを特徴とする無線 LAN システム。

【請求項 2】

前記ビーコン信号は、予め決められた 100ms 程度の一定周期で送信されることを特徴とする請求項 1 に記載の無線 LAN システム。

【請求項 3】

前記無線 LAN デバイスは、前記自分宛の着信を検出すると、前記ホストを起動させ、着信アプリケーションを立ち上げることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の無線 LAN システム。

【請求項 4】

前記無線 LAN デバイスは、PHS 等の無線通信手段を含む LAN コンボであることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載の無線 LAN システム。

【請求項 5】

前記 PHS 等の無線通信手段の電源は、常時 ON であることを特徴とする請求項 4 に記載の無線 LAN システム。

【請求項 6】

前記ホストは、PC（パーソナルコンピュータ）や PDA（パーソナルデジタルアシスタント）により構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の無線 LAN システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は無線 LAN（ローカルエリアネットワーク）システムに関し、特に P C（パーソナルコンピュータ）や P D A（パーソナルデジタルアシスタント）等のホストを無線により相互接続して、ホスト間で通信、例えば IP Phone（インターネットプロトコルにより、音声信号をパケットで送信する電話）やメールの着信を受信可能にする無線 LAN システムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

P C や P D A 等のホストを、電話回線等の有線通信回路ではなく、無線 LAN により相互接続することが提案されている。無線 LAN の使用により、ホストの設置場所が固定されず、必要に応じて何処へでも自由に移動して使用可能になると共にホスト間を相互接続するための配線が不要になる等の種々のメリットを有する。斯かる無線 LAN により相互接続されるホストにあっては、各ホストに無線 LAN デバイスが搭載される。

【 0 0 0 3 】

ところで、上述の如きホストを動作させるには相当の電力を消費する。全体の消費電力は、ホストの数が比例して増大することとなる。この消費電力は無視できず、また内蔵電池等により駆動されるホストにあっては、消費電力が大きいことは好ましくない。一方、ユーザは、ホストを必ずしも常時使用中とは限らず、また常時メール等の着信があるものでもない。

【 0 0 0 4 】

そこで、ユーザがホストを使用しないとき、また予め決められた一定時間ホストを使用しないと、ホストの電源を O F F とするのが一般的であり、これによりホストの消費電力を低減可能である。尚、LAN において、ノードが所定時間パッシブ状態を継続する S L E E P モードへ移行させて消費電力を低減し、ネットワーク側からの信号伝送開始信号をエッジ検出回路等で検出して W A K E - U P させる LAN 回路システム等の技術も提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】

特開平 6 - 3 0 3 2 4 2 号公報（第 2 - 4 頁、第 1 - 2 図）

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

従来の無線 LAN デバイスに接続されているホストの電源を OFF にすると、無線 LAN デバイスも OFF となった。そのとき、他のホストから上述した IP Phone やメールの着信があると、これを着信することができなかった。即ち、ホストの電源を ON として、無線 LAN の電源が ON とならない限り、IP Phone やメールを受信することができなかった。

【 0 0 0 7 】

【発明の目的】

本発明は、従来技術の上述した課題に鑑みなされたものであり、ホストの電源が OFF でも IP Phone やメールの着信を可能にする無線 LAN システムを提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

前述の課題を解決するため、本発明による無線 LAN システムは次のような特徴的な構成を採用している。

【 0 0 0 9 】

（１）それぞれ無線 LAN デバイスを有する複数のホストを含み、無線によりアクセスポイントと通信可能に構成された無線 LAN システムにおいて、

前記無線 LAN デバイスは、前記ホストの電源が OFF の場合にも、前記アクセスポイントからのビーコン信号に同期して間欠的に電源を ON として、自分宛の着信の有無を判断する無線 LAN システム。

【 0 0 1 0 】

（２）前記ビーコン信号は、予め決められた 1 0 0 m s 程度の一定周期で送信される上記（１）の無線 LAN システム。

【 0 0 1 1 】

（３）前記無線 LAN デバイスは、前記自分宛の着信を検出すると、前記ホストを起動させ、着信アプリケーションを立ち上げる上記（１）又は（２）の無線

L A N システム。

【 0 0 1 2 】

(4) 前記無線 L A N デバイスは、P H S 等の無線通信手段を含む L A N コンボである上記 (1)、(2) 又は (3) の無線 L A N システム。

【 0 0 1 3 】

(5) 前記 P H S 等の無線通信手段の電源は、常時 O N である上記 (4) の無線 L A N システム。

【 0 0 1 4 】

(6) 前記ホストは、P C (パーソナルコンピュータ) や P D A (パーソナルデジタルアシスタント) により構成される上記 (1) 乃至 (5) の何れかの無線 L A N システム。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による無線 L A N システムの好適実施形態の構成および動作を、添付図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 6 】

先ず、図 1 は、本発明における無線 L A N システムの第 1 実施形態の主要部の説明図である。本発明の無線 L A N システム 1 0 は、複数のホスト (例えば、P C) 2 0 により構成される (尚、図 1 中には、1 個のホストのみを図示する)。各ホスト 2 0 には、無線 L A N デバイス (S T A) 2 1 が搭載されている。この無線 L A N デバイスには、アクセスポイント (又は無線基地局) 3 0 を介して、例えば他のホストの無線 L A N デバイスと通信する送受信アンテナ (図示せず) を含んでいる。

【 0 0 1 7 】

即ち、本発明の無線 L A N システム 1 0 において、ホスト 2 0 には無線 L A N デバイス 2 1 が搭載 (又は接続) され、また IP Phone 着信を受信可能にするアプリケーション (ソフトウェア) を有する。この無線 L A N システム 1 0 は、通常状態において、無線 L A N デバイス 2 1 は省電力モードのスリープ (S L E E P) 状態となる。後述のごとく、アクセスポイントからビーコン信号が一定周期

で送出されてくる。そこで、無線LANデバイス21は、ビーコン信号と同じ周期で電源ON/OFFを繰り返し、アクセスポイントに着信があるかを問い合わせる。着信があれば、無線LANデバイス21は、ホスト20にシステム起動要求を行う（ステップA1）。ホスト20が起動、即ちPower ONすると（ステップA2）、ホスト20が対応するアプリケーションを立ち上げる（ステップA3）。これにより、ホスト20は着信を受信可能（着信OK）になる（ステップA4）。着信がなければ、再びスリープ状態に戻る。

【0018】

ここで、無線LANデバイスは内蔵電源を有し、PC（パソコン）電源がOFFの場合には内蔵電源を用いてアクセスポイントからのビーコン信号に応答する。また、PC電源がONの場合にはパソコン電源を用いてアクセスポイントからのビーコン信号に応答する。そして、無線LAN自体はスリーピングモードになり、消費電力が低減される。

【0019】

次に、本発明による無線LANシステムの動作を更に詳細に説明する。まず、アクセスポイント30と無線LANデバイス21との動作を、図2のタイミングチャートを参照して説明する。図2（A）はアクセスポイント30が送信するビーコン信号32を示し、図2（B）はホスト20へのメール等の着信33の有無を示す。このビーコン信号32は、予め決められた一定周期、例えば100ms（ミリ秒）毎にパルス状に送信される。

【0020】

アクセスポイント30のビーコン信号32と同じ周期で、省電力のためにスリープ（SLEEP）状態になっている無線LANデバイス21をPower ONしてアクセスポイント30に着信33の有無を問い合わせる。そこで、自分（即ち、ホスト20）宛の着信（パケット）があれば、無線LANデバイス21からホスト20に対して起動要求を行う（ステップA1）。ホスト20が起動すると（ステップA2）、IP Phoneの着信を受信するアプリケーションを起動させ（ステップA3）、ホスト20が着信33を受信できる状態になり、着信OKとなる（ステップA4）。

【0021】

図3は、上述した一連の動作を示すフローチャートである。先ず、通常状態では、無線LANデバイス21はスリープ状態である（ステップS1）。上述したビーコン信号32と同期する一定周期で、無線LANデバイス21をPower ONする（ステップS2）。無線LANデバイス21は、アクセスポイント30に対して問い合わせする（ステップS3）。次に、自分宛の着信33の有無を判定する（ステップS4）。自分宛の着信33がない場合（ステップS4：無し）には、上述したステップS1へ戻る。

【0022】

一方、自分宛の着信33がある場合（ステップS4：有り）には、ホスト20に起動要求する（ステップS5）。そして、アプリケーション（ソフトウェア）を起動し（ステップS6）、ホスト20はアクセスポイント30と通信中になる（ステップS7）。この着信33の受信が終了、即ち通信終了（ステップS8）になると、上述したステップS1へ戻り、上述した一連の動作を反復する。尚、ビーコン信号32の周期は、100ms程度に設定され、無線LANデバイス21がスリープ状態で着信が終了してしまうことはない。また、各ホスト20は、スリープ状態があるので、電力消費が少なく、特に内蔵電池で動作する携帯型のホストの場合には、内蔵電池の動作時間が延長できるので有効である。

【0023】

以上、本発明の第1実施形態の構成および動作を詳述したが、本発明の第2実施形態を、図4の説明図を参照して説明する。この第2実施形態の無線LANシステムにあつては、図1に示す第1実施形態のホスト20に内蔵又は接続される無線LANデバイス21に代えて、PHS（パーソナルハンディフォンシステム）21aおよび無線LAN21bのLANコンボにより構成する。そして、PHS21aの電源は、常時ONにしておく。

【0024】

次に、図4に示す第2実施形態の動作を説明する。先ず、アクセスポイント30からPHS21aに対して着信があると、PHS21aは、LANコンボの無線LAN21bの電源をONにする（ステップB1）。更に、無線LAN21b

は、ホスト 20 にシステム起動を要求する（ステップ B 2）。システム起動されたホスト 20 は、内蔵する着信アプリケーションを自動的に立ち上げる（ステップ B 3）。これにより、ホスト 20 は、受信 OK となり（ステップ B 4）、上述した着信 33 を受信する。受信終了後に、一定時間着信がなければ、無線 LAN 21 b およびホスト 20 は、上述したスリープモードへ移行する。

【0025】

以上、本発明による無線 LAN システムの好適実施形態の構成および動作を詳述した。しかし、斯かる実施形態は、本発明の単なる例示に過ぎず、何ら本発明を限定するものではないことに留意されたい。本発明の要旨を逸脱することなく、特定用途に応じて種々の変形変更が可能であること、当業者には容易に理解できよう。例えば、一定時間（例えば、毎正時に着信が期待される場合等には）、無線 LAN デバイスにタイマを内蔵し、予め設定された時間になると無線 LAN デバイスの電源を ON とし、ホストにシステム起動要求して着信アプリケーションを立ち上げて着信を可能にしてもよい。

【0026】

【発明の効果】

以上の説明から明らかな如く、本発明の無線 LAN システムによると、次の如き実用上の顕著な効果が得られる。即ち、無線 LAN デバイスを搭載するホストの電源が OFF の場合であっても、IP Phone の着信等を受信することが可能である。また、ステーションの電源も常時 ON である必要がないので、消費電力を低減することが可能である。その理由は、無線 LAN デバイスによりホストの電源を、必要に応じて自動的に ON するように構成したためである。

【0027】

また、ホスト（端末）が移動して最初のアクセスポイントの圏外になり、他のアクセスポイントの圏内に入っても、ビーコン信号の間隔でステーションを Power ON しているので、ローミングが円滑に行える。無線 LAN デバイスの本体の電源を内蔵電池により常時 ON の場合には、常にアクセスポイント（AP）からの着信が無いかを確認して、着信があった場合に、無線 LAN デバイスは、ホストの電源を ON にし、ホスト内の着信アプリケーションを自動的に立ち上

げ着信が可能となる。

【 0 0 2 8 】

更に、省電力モードでは、常時 P o w e r O N するのではなく、通常、受信回路のみ O N にしておく、受信回路で端末が移動したことを検出したら、送信回路も P o w e r O N にしてローミングを行い、ローミング完了後に、送信回路は P o w e r O F F となる。このとき、着信は常に受信回路で検出し、検出したらホストに起動要求を行うようにすることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による無線 L A N システムの第 1 実施形態の主要部の説明図である。

【図 2】

図 1 に示す無線 L A N システムの動作を説明するタイミングチャートであり、(A) はアクセスポイントのビーコン信号、(B) は着信信号を示す。

【図 3】

図 1 に示す無線 L A N システムの動作を説明するフローチャートである。

【図 4】

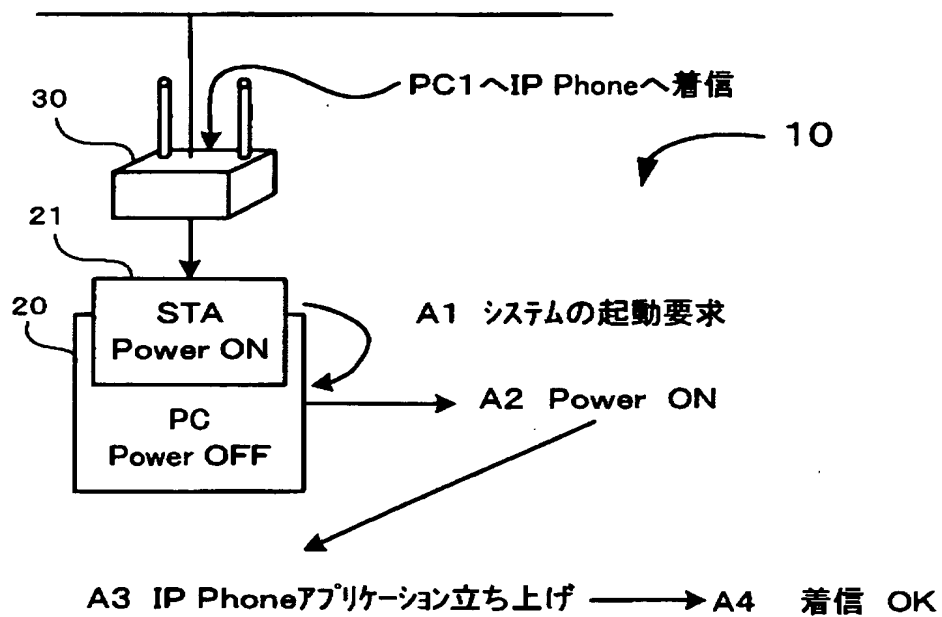
本発明による無線 L A N システムの第 2 実施形態の主要部の説明図である。

【符号の説明】

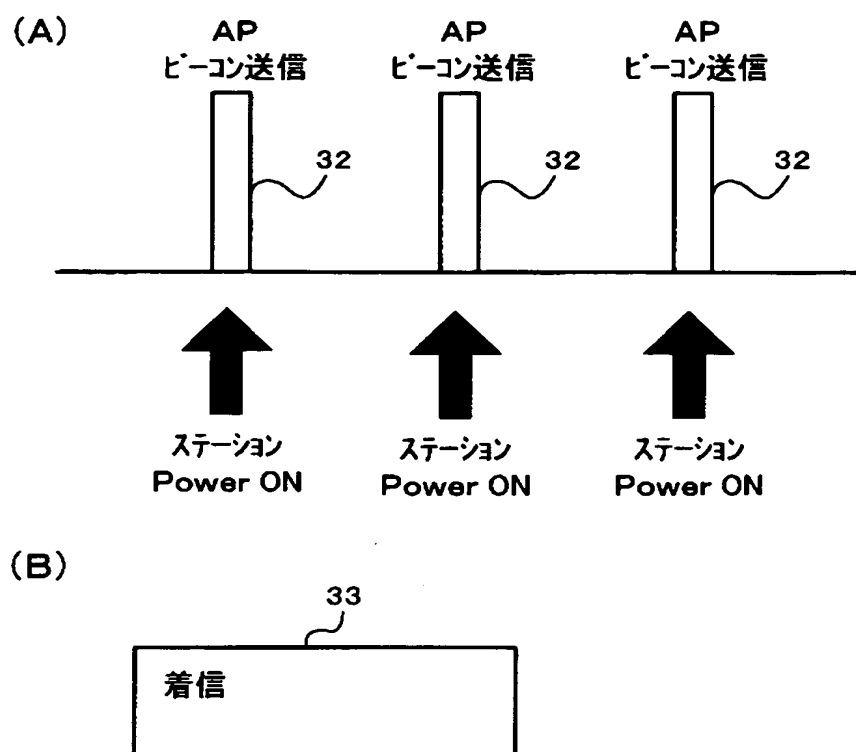
- 1 0 無線 L A N システム
- 2 0 ホスト (P C 、 P D A 等)
- 2 1 無線 L A N デバイス
- 2 1 a P H S
- 2 1 b 無線 L A N
- 3 0 アクセスポイント
- 3 2 ビーコン信号
- 3 3 着信

【書類名】 図面

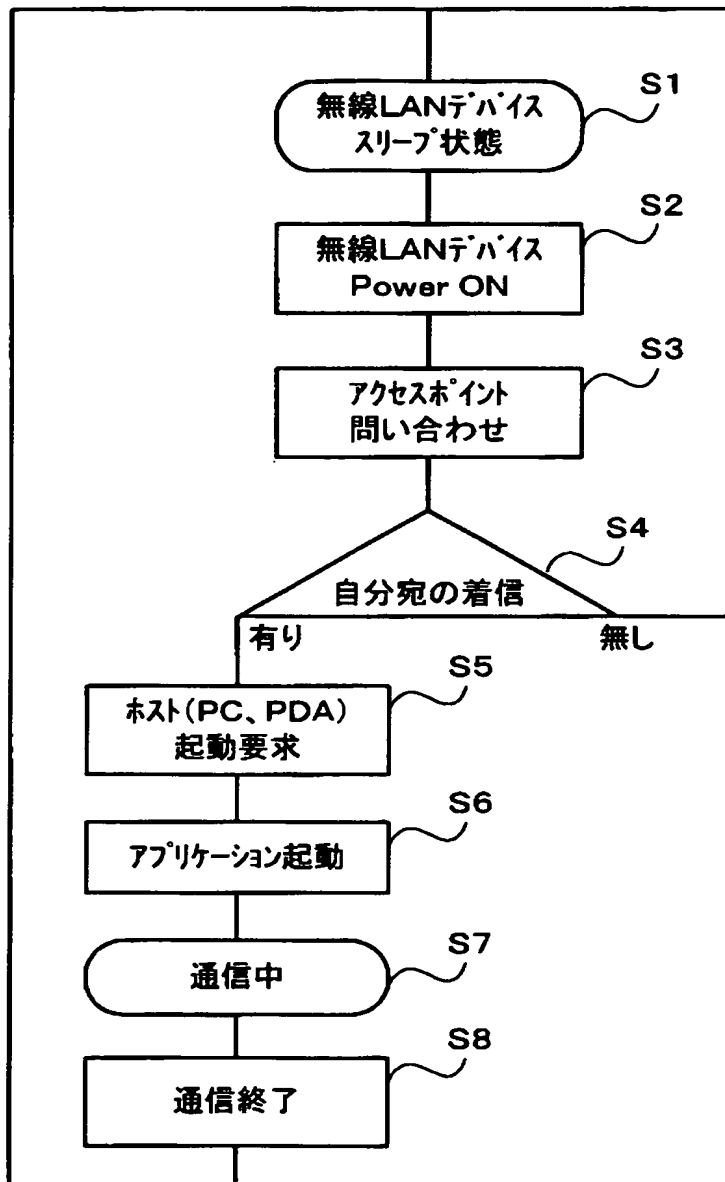
【図 1】



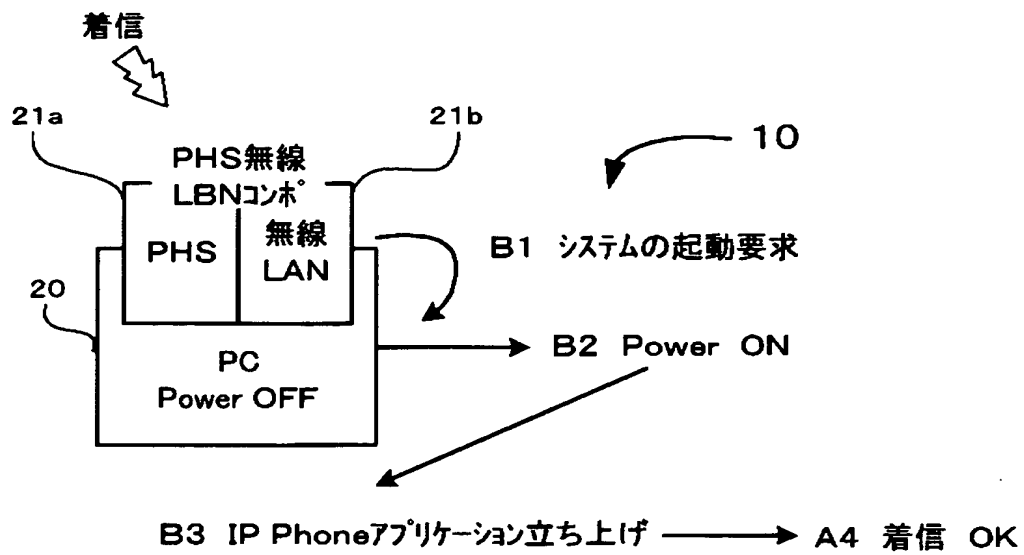
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スリープ（S L E E P）モードにより消費電力を低減すると共に自分宛の着信があるとW A K E - U Pさせて着信を確実に受信可能にする無線L A Nシステムを提供する。

【解決手段】 アクセスポイント3 0との間で無線L A Nにより相互接続される複数のP C等のホスト2 0に無線L A Nデバイス2 1を内蔵させ、予め決められた一定周期でアクセスポイント3 0からのビーコン信号3 2に同期して無線L A Nデバイス2 1の電源をO Nとして自分宛の着信3 3の有無を確認する。着信3 3があれば、ホスト2 0を起動させ、アプリケーションを立ち上げて着信可能にする。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歷 情 報

$$[0 \ 0 \ 0 \ 2 \ 2 \ 7 \ 2 \ 0 \ 5]$$

エヌイーシーインフロンティア株式会社

NECインフロンティア株式会社